

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学 号: 200315023

UDC _____



廈門大學

硕 士 学 位 论 文

电力区域市场与发电厂竞争策略

Regional Power Market and Competitive Strategy of Power Plant

陈 建 兴

指导教师姓名: 戴亦一 教授

专 业 名 称: 工商管理(MBA)

论文提交日期: 2008 年 2 月

论文答辩日期: 2008 年 3 月

学位授予日期: 2008 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2008 年 2 月

电力区域市场与发电厂竞争策略

陈建兴

指导老师: 戴亦一 教授

厦门大学

厦门大学博硕士论文摘要库

厦门大学学位论文原创性声明

兹呈交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

1、保密（ ），在 5 年解密后适用本授权书。

2、不保密（ ）

（请在以上相应括号内打“√”）

作者签名：

日期： 年 月 日

导师签名：

日期： 年 月 日

摘 要

电力工业由于其产业特征，长期以来保持了纵向一体化的生产组织模式，但该模式却因生产效能低下而被世人所诟病。随着发电侧引入竞争的技术特征逐渐成熟，各国都开始了电力改革的积极探索。中国的电力改革始于上个世纪末，几经波折，但国家对电力企业提高生产效率的希冀和决心从未更改、动摇，并开始采取渐进推行的慎重方案，随着国家电监会在 2003 年确定在华东地区进行区域电力市场试点，该区域电力市场经过几年的建设，进入了实质性的分步区域试运行阶段，目前已经具备了进入正式试运行的基本条件。

从一体化的产业链中被分离出来的发电企业，开始参与市场的竞争。经营模式的重大改变，对企业的整体战略，作业流程，竞争策略具有深远的影响。本文着重以独立发电企业的角度，在借鉴国外电力改革的模式基础上，着重分析和探讨华东区域电力市场的特点和竞争流程，提出发电企业面对市场竞争时可能采用的一些竞争对策。全文共分五章：

第一章为行业及背景介绍，主要介绍电力产业的技术特征，引入竞争的可能；

第二章主要是在学习国外电力改革方案的基础上，介绍我国及华东电力市场的基本情况；

第三章着重分析了华东区域电力市场交易规则，在此基础上介绍实际运行中电量的滚动分配与平衡，并介绍了辅助服务；

第四章重点分析了独立发电商在区域电力市场中，可能采取的竞争策略，并介绍了目前几个主要的竞价策略构造方法；

第五章主要是在以上分析的基础上，总结了发电企业的竞争策略及对市场建设的展望。

关键词：电力市场；发电企业；竞争

厦门大学博硕士论文摘要库

Abstract

Because of the industrial characteristics, the power enterprise is maintaining the product pattern of vertical integration, which has greatly denounced by pundit for the low efficiency. Each country is actively exploring the innovation of electric power under the matureness of technology of power generation side market. From its inception of last late century, although has went through some difficulties, China insistingly studies the innovation of electric power by boosting projects in the hope for the improvement of production efficiency. In the year of 2003, East China has been pointed as a pilot market by State Electricity Regulatory Committee, after several years' construction now the market has equipped with the basic condition to step to the substantial trail operation phrase.

The power enterprise diverged from the integration are participating in the market competition. The great transfer of management model has severely influence on the overall strategy, work flow and competitive strategy. From the view of independent power enterprise, as well as lesson from the exotic innovation of power, the theme mainly analyze and discuss the feature and competitive procedure of the power market in East China, and put forward some adoptable countermeasures for power enterprise. Five chapters are on the following:

Chapter one introduces the industry background, mainly focus on the technical feature and the possibility of introducing competition.

On the basic of study the foreign electric power reformation, Chapter two introduces the basic information in mainland China and East China.

Chapter three mainly analyze the trading rule in East China, and introduce the rolling distribution and balance of actual electronic quantity, as well as present ancillary service.

Chapter four focuses on the competitive strategy which independent power enterprise is likely to adopt in the regional electric power market and introduce structure method of bidding strategy.

On the basic of above analyses, make a conclusion of the competitive strategy of power enterprise and prospects for the future market in chapter five.

Key words: Electrical Power Market; Power Enterprise; Competition.

目 录

前言.....	1
第一章 行业及背景介绍	2
第一节 电力工业概述	2
第二节 电力改革概述	4
第二章 中外电力市场改革	10
第一节 国外电力市场简介	10
第二节 中国及华东电力市场现状	14
第三章 华东区域电力市场交易规则	22
第一节 电量组成及竞争方式	23
第二节 实际电量及电量滚动平衡	33
第三节 辅助服务与信息公布	35
第四章 独立发电商在区域电力市场中的竞争策略	40
第一节 基本思路	40
第二节 具体对策	41
第五章 结论与展望	59
附录	61
参考文献.....	71
致谢.....	72

厦门大学博硕士论文摘要库

CONTENTS

Preface	1
Chapter 1 Introduce the industry background	2
Section 1 Survey of electrical power industry	2
Section 2 Survey of electrical power innovation	4
Chapter 2 Electrical market at home and abroad	10
Section 1 Brief introduction foreign power industry	10
Section 2 Current market situation of Mainland China and East China...	14
Chapter 1 Trading rule of power market in East China.....	22
Section 1 The electric quantity components and competitive mode.....	23
Section 2 Actual power quantity and balance of rolling power	33
Section 3 Ancillary service and Announcement of information	35
Chapter 4 Competitive strategy of independent power plant	40
Section 1 Basic strategy	40
Section 2 Concrete strategy	41
Chapter 5 Conclusion and prospect	59
Appendix	61
Reference.....	71
Epilogue	72

厦门大学博士论文摘要库

前 言

电力工业自成为一种产业以来，由于其特有的产业特征，长期采用纵向一体化的生产组织模式，在发挥规模优势,推进经济发展的同时,行业垄断特性，产业内部效率低下，生产效能不佳也一直为世人所诟病。

自英国在 80 年代末开始进行电力改革,以期提高电力效能以来，许多国家开始这一方面的思考和积极的探索。关于这一领域的改革，各国采取的具体方法不尽相同，但基本上都认为在产业的某些环节引入竞争机制，利用市场化的手段进行资源的优化配置，是可行和有益的。

中国的电力改革始于上个世纪末，停停走走，几经波折，或因改革路径选择的摇摆，或因对国外电力危机的反思，引起改革暂停，但国家对电力企业提高生产效率的希冀和决心从未更改、动摇，并开始采取渐进推行的慎重方案，目前正进入实质性的分步区域试运行阶段。随着市场参与各方的成立，目前已有两个区域电力市场基本具备进行电力竞争的条件，发电企业作为供应商，各电网公司作为购电方在统一的电力交易平台上，进行初步市场化的探索。由于电力产品本身的特殊性，以及电力在国民经济中的重要性，使电力交易的规则呈现出特有的技术复杂性。

从一体化的产业链中被分离出来的发电企业，开始参与市场的竞争。生产车间向经营实体的角色变换，其经营模式（赢利模式）发生了重大的改变，对企业的整体战略，作业流程，竞争策略具有深远的影响。在新的外部环境下，仅仅懂得系统的物理特性是不够的，我们必须知道经济行为如何影响物理系统，物理系统又会怎样制约经济行为。本文着重以独立发电企业的角度，在借鉴国外电力改革的模式基础上，着重分析和探讨华东区域电力市场的特点和竞争流程，提出发电企业面对市场竞争时可能采用的一些竞争对策。

第一章 行业及背景介绍

第一节 电力工业概述

全世界的电力系统在物理和运行上都非常相似。电力系统包括发电、送电、变电、配电以及相应的通信、安全自动、继电保护、调度自动化等设施。电力工业传统的物理功能有发电（生产）、输电、系统运行、配电，商业功能包括对最终用户的零售和批发。传统上，整个电力工业的价格是在政府或由政府授权的独立管制机构的管制下形成的，电力工业的典型组织形式是垂直一体化，集上述功能于一身。如今，全世界都在推动电力改革，一些环节正在放松管制以形成竞争，但是其余环节的价格仍然由管制者或政府制定。

1.1.1 发电

发电过程和其它生产过程不同的是，其过程是完全标准化的，采用多种燃料或能源，将之转变成完全一样的产品，只有这样，所有的电气设备才能正常运行。也可能向系统运营商出售辅助服务，如自动发电控制、电压控制与备用，目的是为了保证电力供应质量与安全

目前各发电机切割磁力线的导线的驱动力一般来自蒸汽，也可以是水的落差、风能、潮汐能等。其中大多数的商业运行的发电厂是以煤为燃料的火电厂，仅以我国为例，火电机组已占到总装机容量的 75.6%^①。燃料的价格并由于各电厂的热效率高低不等，影响着各电厂的发电成本，一般约占电力最终成本的 35%--50%^②。

1.1.2 输电

电在铜或铝导线组成的网络中传输，导线架设在电杆和铁塔上，有时铺设在地下或海底，这些都归属于输电系统。电能经输送后到达各地的配电系统，然后再送给不同用户。

^① 根据全国电力统计数据整理,国家电力信息网 <http://www.sp.com.cn/zgdl/dltj/default.htm>.

^② [美]萨莉.亨特著. 易立云 等译. 电力市场竞争[M]. 北京: 中信出版社, 2004. p15.

1.1.3 配电

其基本任务是将电从输电系统配送给终端用户，因为它是本地业务，通常还包括客户服务、计量、计费等业务。

1.1.4 系统调度

系统调度的基本任务就是保持供需平衡，以确保整个电力系统的稳定运行。范围包括：安排足够的系统备用容量、调整系统运行工况、调用各辅助服务等。调度人员要负责控制实时控制系统，以确保没有一条输电线路过负荷运行，同时向发电厂发布调度指令，以管理系统阻塞。

1.1.5 电力工业的技术特征

1. 电能无法储存，需求是随时变化的。在竞争性市场中供需关系的变化，导致价格激烈变化，每小时的批发价格非高峰季节一天中高峰电价和低谷电价一般达到 2: 1，在高峰季节则达到 10: 1^①。

2. 电流只根据物理定律沿电阻最小的路径流动，无法指定。

3. 电能以光速传送，速度极快，要求系统有非常精密的仪器设备保证稳定，微小的故障也能引发连锁反应，导致系统失稳。

特性上的差异最终会给电力市场的组织构架与规则设计带来深远的影响。

1.1.6 电力工业的传统组织结构及原因

电力自商业化运行 100 多年来，多种功能的垂直一体化一直成为世界各国电力工业的典型组织形式。就世界范围来看，在一部分国家里，电力公用事业是受监管的私人公司；而在另外一些国家，他们可能是公众公司或政府机构。如果不考虑所有权和垂直一体化水平，地域垄断是电力公用事业的最常见特征^②。考量其原因，是由于交易成本和某些功能环节所具有的自然垄断特征，主要原因有：

1. 配电的自然垄断性。因为占地和市容的原因，某一点只允许架设一套线路，而且配电具有真正的规模经济，在这个环节引入竞争是不经济的；

2. 输电的自然垄断性。不仅是规模经济和占地的原因，同时网化特征也是

^① [美]萨莉·亨特 著，易立云 等译，电力市场竞争[M]，北京：中信出版社，2004，p26.

^② 电力系统经济学原理[M]，浙江大学内部培训资料。

主要因素。任何一个地方，一条输电线路为之服务才是最经济的；

3. 发电与输电的协调的技术难题，促使它们之间的紧密联合，分开这两个环节似乎是不太可能的；

4. 输电和发电的垂直一体化有利于它们的长期规划；

5. 发电的规模经济，当电厂容量越大发电成本越低时，人们也就认为发电是自然垄断了。

第二节 电力改革概述

1.2.1 引入竞争

采用垂直一体化运营模式的电力公用事业在促进经济增长，改善人们的生活质量方面做出了非凡的贡献。生活在工业化国家的大多数人都已经实现了与配电网络的连接，能够很好地享受电能所带来的便利生活，与此同时，工程技术的进步将供电可靠性提升到相当高的水平。这些重大成绩的取得是技术不断发展的结果，电力技术在很多方面都实现了重大发展，我们可以信手拈来，如电压等级超过 1000kV、绵延数千公里的输电线路的发展与建设，发电能力超过 1000MW 的电厂的建立，以及针对上述线路、发电厂与用户所构成电力网络的在线控制技术。既然以前的运营模式取得了这么好的效果，那么又有什么必要对其进行市场化改革呢。

早在二十世纪 80 年代，有一些经济学家就开始对垂直一体化垄断模式提出置疑，认为它已经过时了。他们认为电力公用事业的垄断会使有效的运营激励减少，导致过度投资；经济学家们还提出私人公用事业所犯错误的代价不应当转嫁给用户。另一方面，公众公用事业则往往与政府联系过于紧密，政府因此可能会干预电力经济的良好运行。例如，有些公众公用事业被当成不吃草就能生钱的奶牛，而另外一些公用事业的经营则受到限制，价格设置不能反映实际的成本水平，或者根本就提供不了必要投资所需的资金。

正因为如此，经济学家们建议在电力行业引入市场机制，以之取代垄断监管或政府计划，从而实现电能价格的降低，提高整体经济效率。这一建议的提出是有一定背景的：即上世纪七十年代后期西方国家在经济领域开始进行大规

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库